

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99123193.7

[43] 公开日 2001 年 5 月 9 日

[11] 公开号 CN 1294334A

[22] 申请日 1999.10.21 [21] 申请号 99123193.7

[71] 申请人 神基科技股份有限公司

地址 台湾省新竹科学工业园区新竹县创新一路

[72] 发明人 王思聪

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

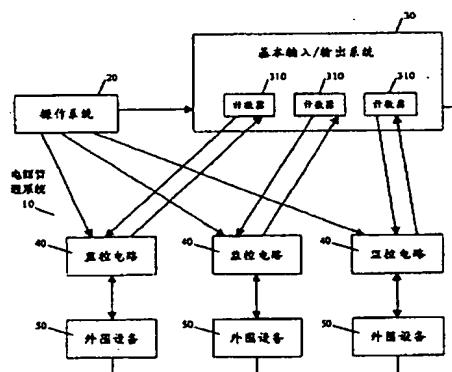
代理人 钱慰民

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

## [54] 发明名称 电源管理系统

## [57] 摘要

一种使用在电脑方面并用以产生中断的电源管理系统,该系统可以监控外围设备有无动作。即,通过产生定时中断,定时查询外围设备有无动作,或在外围设备从无动作到要动作时,由监控电路产生一个中断,通知控制系统接通相应的电源。若一直没有人对所监控的外围设备动作,则控制系统会切断相应的电源。



ISSN1008-4274

---

权利要求书

---

1. 一种使用在电脑方面并用以产生中断的电源管理系统，其特征在于，所述电源管理至少包括：

多个外围设备，它们是电脑的外围设备；

操作系统，用于提供定时中断，且可直接对所述多个外围设备动作；

控制系统，它包括多个计数器和多个电源开关，用于监视所述多个外围设备的动作，所述每个外围设备有其相应的计数器和电源开关，当所述操作系统产生定时中断时，若有些外围设备持续没有动作，则所述控制系统对相应的计数器计数，倘若有些外围设备持续动作，则使相应的计数器保持原有的起始预设值，又如果在经过了许多次定时中断后，有些计数器已计数至切断电源的预定值，则所述控制系统切断相应外围设备的电源；及

多个监控电路，所述控制系统通过所述多个监控电路来监视所述多个外围设备的动作，而所述每个外围设备有其相应的监控电路、计数器和电源开关。

2. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述操作系统的定时中断为系统管理中断。

3. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个计数器皆可增值计数或降值计数。

4. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述起始预设值是可以任意设定的。

5. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述切断电源的预定值是可以任意设定的。

6. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述控制系统为基本输入/输出系统。

7. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个监控电路所产生的中断为系统管理中断。

8. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个监控电路至少包括 Intel PX4 集成电路。

9. 如权利要求 1 所述的电源管理系统，其特征在于，在切断所述外围设

备的电源之前，需将所述外围设备的状态存储起来。

10. 一种使用在电脑方面并用以产生中断的电源管理系统，其特征在于，所述电源管理系统至少包括：

多个外围设备，它们是所述电脑的外围设备；

操作系统，用于提供定时中断，且可直接对所述多个外围设备动作；

基本输入/输出系统，它至少包括多个电源开关和多个用软件模拟的计数器，用于监视所述多个外围设备的动作，所述每个外围设备有其相应的计数器和电源开关，当所述操作系统产生定时中断时，若有些外围设备持续没有动作，则所述基本输入/输出系统会对相应的计数器计数，倘若有些外围设备持续动作，则相应的计数器保持原有的起始预设值，又如果在经过了许多次定时中断后，有些计数器已计数至切断电源的预定值，则所述基本输入/输出系统会切断相应外围设备的电源；及

多个监控电路，所述基本输入/输出系统通过所述多个监控电路来监视所述多个外围设备的动作，而所述每个外围设备有其相应的监控电路、计数器和电源开关。

11. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述操作系统的定时中断为系统管理中断。

12. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个计数器皆可增值计数或减值计数。

13. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述起始预设值是可以任意设定的。

14. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述切断电源的预定值是可以任意设定的。

15. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个监控电路所产生的中断为系统管理中断。

16. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，所述多个监控电路至少包括 Intel PX4 集成电路。

17. 如权利要求 10 所述的电源管理系统，其特征在于，在切断所述外围设备的电源之前，需将所述外围设备的状态存储起来。

## 说 明 书

## 电源管理系统

本发明涉及一种使用在电脑方面的电源管理系统，尤其涉及一种用以产生中断的电源管理系统。

在现今电脑工业中，电源管理的设计是一门重要而不可或缺的课题。特别是，对于便携式电脑而言，如笔记本电脑，由于它们所使用的电源是电池，而电池有其使用寿命，需在其电量用完时更换新的电池或充电，所以倘若没有对这种笔记型电脑的电源做规划管理，则可能要时常更换新的电池或充电。电脑的有些外围设备并不是一直都在使用的，但电池却依然对它供电，如此一来便会产生不必要的电源消耗。可见，电源管理是必要的，而且还可以降低电脑使用者在电源使用方面的成本。

说穿了，电源管理便是要节省电源。本发明的做法是，定时查询电脑外围设备有无动作。若外围设备一直没有动作，则切断其电源，从而实现电源管理。

本发明的目的为节省电源。根据本发明，提供了一种使用在电脑方面并用以产生中断的电源管理系统。该系统包括操作系统、基本输入/输出系统(BIOS)、多个监控电路和多个外围设备。其中，基本输入/输出系统至少包括多个电源开关和多个用软件模拟的计数器。基本输入/输出系统通过多个监控电路来监视多个外围设备的动作。每个外围设备有其相应的监控电路、计数器与电源开关。操作系统产生定时中断，目的是为了把电源管理系统的控制权交给基本输入/输出系统。若有些外围设备持续没有动作，则基本输入/输出系统会对相应的计数器作1次计数。倘若有些外围设备持续动作，则相应的计数器保持原有的起始预设值。另外，如果在经过了许多次定时中断后，有些计数器已计数至切断电源的预定值，则基本输入/输出系统会切断相应外围设备的电源。但在切断电源之前，需将这些外围设备的状态存储起来。再有，当有些外围设备的电源被关掉，而有些外围设备要动作时，则有些监控电路会产生中断，通知基本输入/输出系统接通相应的电源，并恢复这些外围设备原有的状态，把相应的计数器复位到原有的起始预设值。

图1一方框图，示出了本发明电源管理系统的结构。

图 1 是表示本发明电源管理系统 10 的系统方框图. 系统 10 包括操作系统 20、基本输入/输出系统(BIOS)30、多个监控电路 40 及多个外围设备 50. 其中, 基本输入/输出系统 30 至少包括多个电源开关(未图示)和多个用软件模拟的计数器 310. 每个外围设备 50 有其相应的监控电路 40、计数器 310 和电源开关.

本发明的电源管理系统 10 通过操作系统 20 产生定时中断, 目的是让操作系统 20 将控制权交给基本输入/输出系统(BIOS)30(基本输入/输出系统 30 在不影响操作系统 20 正常工作的情况下, 完成管理电源工作). 然后, 基本输入/输出系统(BIOS)30 通过多个监控电路 40 来监视多个外围设备 50 的动作. 所谓操作系统 20 的定时中断, 其产生方式是这样的, 由操作系统 20 定时呼叫基本输入/输出系统(BIOS)30 里的高级电源管理子程序, 其中有个叫做电源管理事件(PMevent), 让它产生一个叫系统管理中断. 至于多长时间产生一次中断, 则由操作系统 20 决定. 因为系统管理中断的优先权仅次于非屏蔽中断, 所以当系统管理中断产生时, 会很快执行需执行的工作.

在产生定时的系统管理中断时, 若有些外围设备 50 持续没有动作, 则基本输入/输出系统(BIOS)30 会对相应的计数器 310 作 1 次计数. 如果有些计数器 310 尚未计数至切断电源的预定值(此预定值是可以任意设定的), 而相应的监控电路 40 发现有人对其所监控的外围设备 50 做动作, 则基本输入/输出系统(BIOS)30 会把相应的计数器 310 复位到原有的起始预设值(此预设值是可以任意设定的). 倘若有些外围设备 50 持续动作, 则相应的计数器 310 保持原有的起始预设值. 另外, 如果在经过了许多次定时系统管理中断(SMI)之后, 有些计数器 310 已计数至切断电源的预定值, 则基本输入/输出系统(BIOS)30 会切断相应外围设备 50 的电源. 但在切断电源之前, 需将这些外围设备 50 的状态存储起来. 再有, 当有些外围设备 50 的电源被关掉, 而有些外围设备 50 要动作时, 相应的监控电路 40 会产生中断, 通知基本输入/输出系统(BIOS)30 接通相应的电源, 这里监控电路产生的中断为系统管理中断. 并且, 恢复相应外围设备 50 原有的状态, 把相应的计数器 310 复位到原有的起始预设值. 如果上述计数器 310 采用降值计数, 则可把切断电源的预定值设为 0, 而如果计数器 310 采用增值计数, 则可把起始预设值设为 0. 还有, 上述多个监控电路 40

90·10·25

可利用诸如英特尔(Intel)PX4 集成电路.

以上描述仅为本发明的较佳实施例， 并非用以限定本发明要求保护的范围. 凡其它未脱离本发明所揭示的精神而完成的等效改变或修饰， 均应包括在所附的权利要求书内.

999·10·25

## 说 明 书 附 图

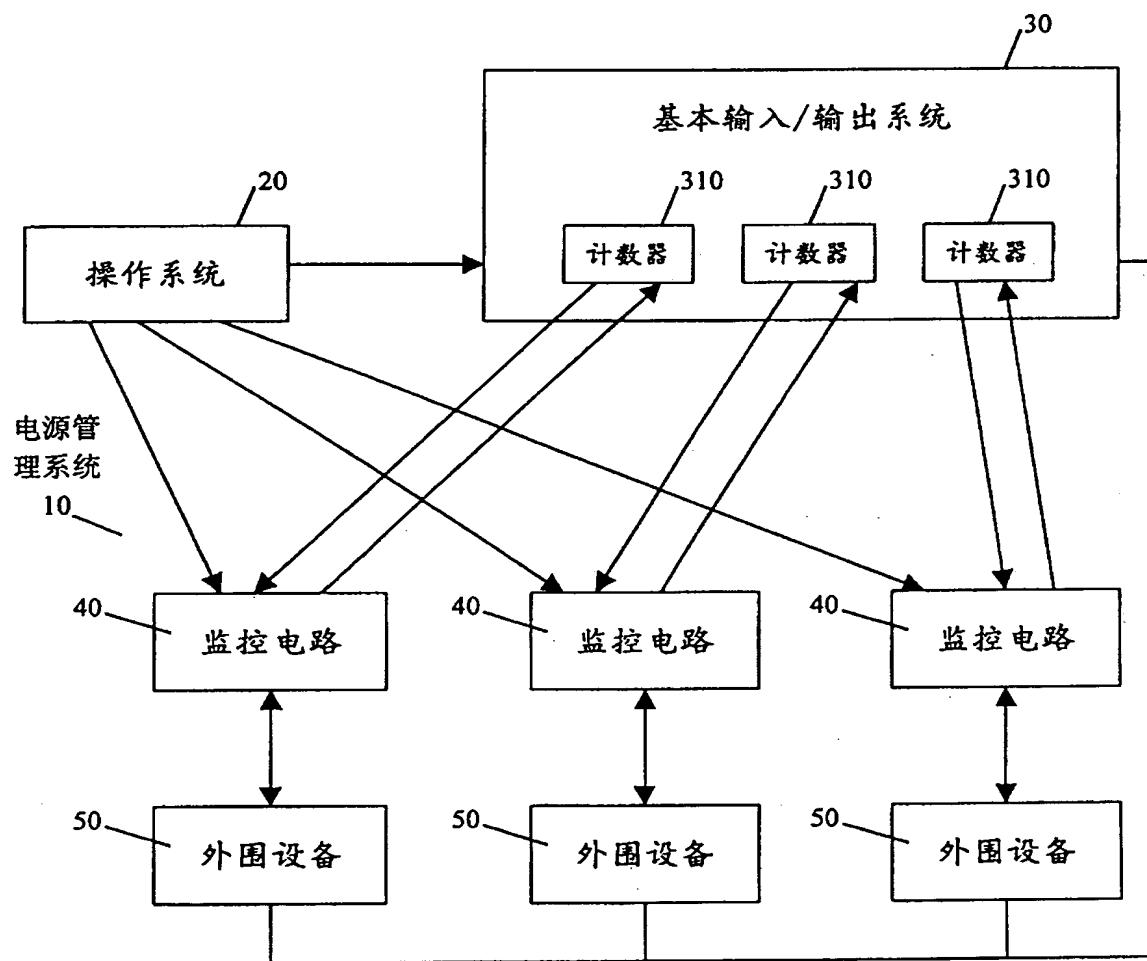


图 1